

FRENCH REPUBLIC
NATIONAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL PROPERTY
PATENT APPLICATION NO. 2 670 369 A1

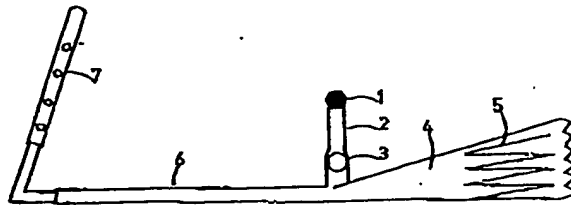
Int. Cl. ⁵ :	A43B 7/06
Filing No.:	90 15663
Filing Date:	December 14, 1990
Date of Public Access to the Application:	June 19, 1992 Bulletin 92/25

DEVICE FOR VENTILATION OF THE FEET BY INTRODUCTION OF FRESH AIR INTO
CLOSED SHOES

Inventor:	Colesnicenco Nicolae
Applicant:	Colesnicenco Nicolae

Abstract:

The invention concerns a device that produces a cycle of alternating successions of intakes and discharges of fresh air using the mechanical force produced by the heel during walking. It is provided with air filter (1), connecting tube (2), intake valve (3), bellows (4) provided with a spring (5), discharge tube (6), discharge valve (7). The bellows (4) is subjected by the heel of the user to the intake of fresh air alternating with its discharge, as a result of valves (3) and (7) which cause the fresh air to advance within the shoe. The device, designed for the shoe industry, is used for removing unpleasant odor produced by sweating.



The present invention concerns a device designed for ventilating the feet in closed shoes.

As a result of this invention total removal of the unpleasantness from sweating is successfully achieved.

From the point of view of ventilation possibilities, traditionally shoes are either cut out or provided with lateral ventilation orifices or perforations, these possibilities not being sufficient to eliminate undesirable sweating.

The device according to this invention allows this drawback to be remedied.

This device may be included in the technical field of the leather and shoe industry and at the same time, it may be part of the production of small workshops.

It is possible either for the device to be incorporated in the shoe assembly or to be introduced later into a traditional shoe.

The device according to the invention includes the following principal elements:

- a vertical intake tube provided at the top with a filter
- an intake valve
- a bellows provided with a helical spring
- a horizontal discharge tube provided with a valve which is opened when the air pressure value in the horizontally oriented tube reaches the value established by calculation, this happening by increase

According to the specific methods of the embodiment:

- the intake valve may either be part of the filter or intake tube – the vertical tube – or of the bellows of this device;
- the bellows may either be provided with two lateral springs located on the two sides, the left side and the right side of the bellows, or with a helical spring, located centrally

The attached drawings illustrate the invention according to the following method:

- Figure 1 represents the cross section of the filter of the device according to the invention;

- Figure 2 represents the vertical section of the intake tube and the intake valve of the device according to the invention;
- Figure 3 represents the cross section of the discharge tube with the valve that functions at a constant and predetermined pressure, represented with the discharge orifices for the ventilation air;
- Figure 4 represents the cross section of the bellows with helical spring, inside, placed centrally;
- Figure 5 represents the disassembled device;
- Figure 6 represents the cross section of the device according to the invention;
- Figure 7 represents the device according to the invention viewed from above;
- Figure 8 represents the sole in the state of rest;
- Figure 9 represents the sole tensioned by the heel.

In reference to these drawings, the device includes the air filter (1) located at the beginning of the vertical intake tube (2) that is provided inside with an intake valve (3) located at the bottom, very near the bellows (4), the bellows being provided with a helical spring (5) located centrally.

At the continuation of the bellows (4) is found the horizontal discharge tube (6) provided with a discharge valve (7), this tube finishing with small orifices (7c) for the discharge of air, thus liberated under pressure.

The air filter (1) represented in Figure 1 consists of:

- A rubber sleeve (1a) and a filtering material (1b) such as felt or another filtering material.

The intake tube (2) represented in Figure 2, connects the air filter (1) with the intake valve (3).

It is made of rubber.

The intake valve (3) is attached to the interior of the vertical intake tube (2) and is made from a mixture of rubber and plastic.

The valve (3) contains on the interior a tapering channel (3a) and a polystyrene bead (3b).

The horizontal discharge tube (6) begins from the valve (3), represented in Figure 2, in the intake tube; it is provided on the other end with the discharge valve (7) and represented with the valve and its orifices in Figure 3.

The valve (7) ensures the discharge of ventilation air starting from a pressure value of the air in the horizontal tube (6), established beforehand.

This valve has a rubber sleeve (7a), a sealing orifice (7b) and four discharge orifices (7c).

The horizontal discharge tube (6) ends with these orifices that ensure the distribution of ventilation air provided by the system that carries out the artificial pumping and conducts the air from the heel to the toes.

The bellows (4) represented in Figure 4 is closed and made with a rubberized surface or thin rubber, with a central helical springs made from steel wire attached within. This spring, in a state of tension during operation of the system, is buried in the mass of the bellows.

The operating principle of this device is represented by alternating pumping of the air produced by the movement of the heel of the foot during walking.

At the beginning, the bellows (4) is found in a state of rest and its entire volume is filled with air.

This is the situation that characterizes the state before the introduction of the foot into the shoe provided with this device.

At the moment of introduction of the foot into this shoe, the spring (5) is put in a state of tension and the volume of the bellows (4) is caused to decrease. In this state, the air from the bellows (4) is pushed under pressure.

This closes the intake valve (3) and it takes the direction allowed, from the discharge tube (6) after it meets the discharge valve (7) that opens at the moment when the value of the air pressure of the tube (6), while increasing, arrives at the value obtained by calculation.

When the foot is lifted during walking, the spring (5) is extended as a result of the potential energy accumulated previously in a state of tension, the volume of the bellows begins to increase, and subsequently the creation of a vacuum takes place in which the effect is the intake of fresh and filtered air by opening the intake valve.

The bellows is thus filled with ventilation air and when the heel descends, it exerts a pressure on the latter, by which the decrease in its volume and closing of the intake valve (3) is determined.

The ventilation air is obligated to follow the direction of the discharge tube (6) and it arrives at the valve (7), small gap indicating possible omission this condition being realized with the necessity of overcoming the opposing resistance by the rubber sleeve (7a), resistance wherein the value is chosen relative to the value of the predetermined air pressure.

These calculations are determined in a certain way so that the discharge valve (7) can eliminate the ventilation air at a pressure with a higher value, having the goal of provoking a forced elimination of the clean and fresh air, which pushes the contaminated air to the outside.

The four ventilation orifices (7c) are placed between both toes of the foot to ensure an area of diffusion, a sufficient extension of the ventilation effect.

By way of nonlimiting example, the dimensions may be the following:

- diameter of the intake tube (2) and discharge tube (6) of 5 mm;

- diameter of the steel wire of the helical spring (5) of 1 mm;
All other dimensions are variable according to the size of the shoe.

FIG 3

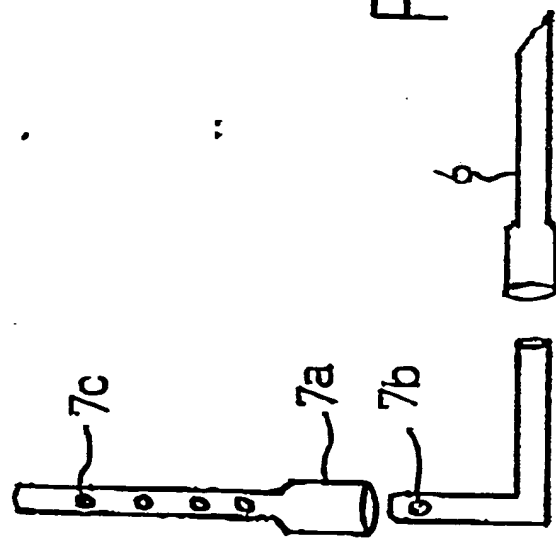


FIG 1

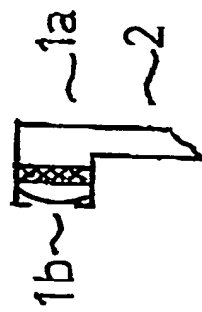


FIG 4

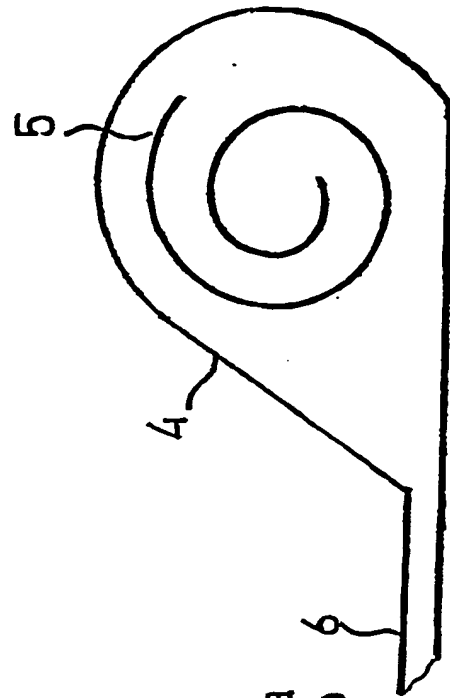


FIG 2

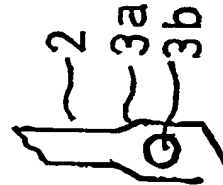


FIG 5

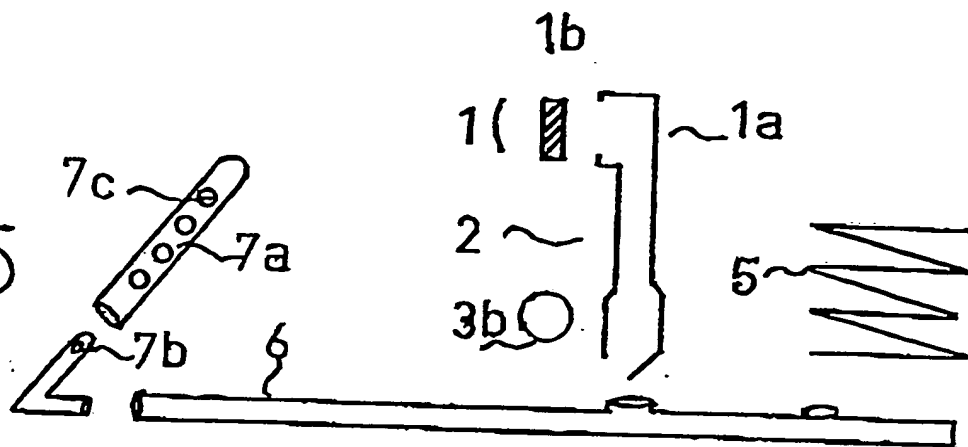


FIG 6

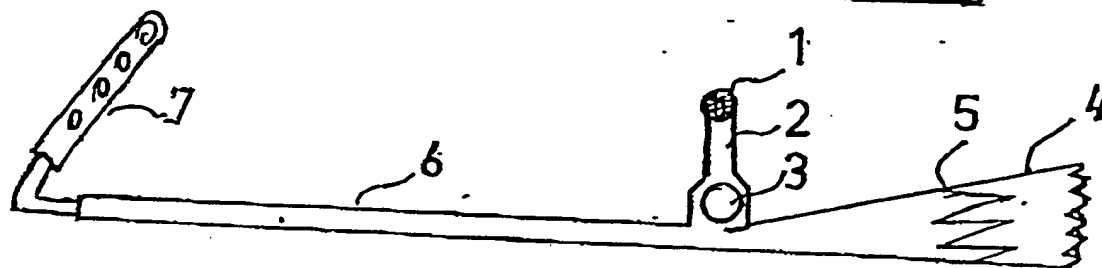


FIG 7

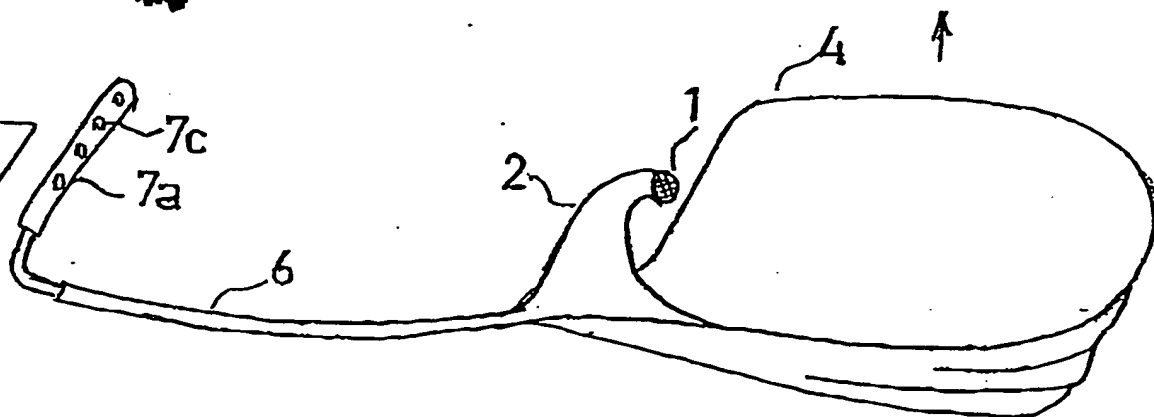


FIG 8

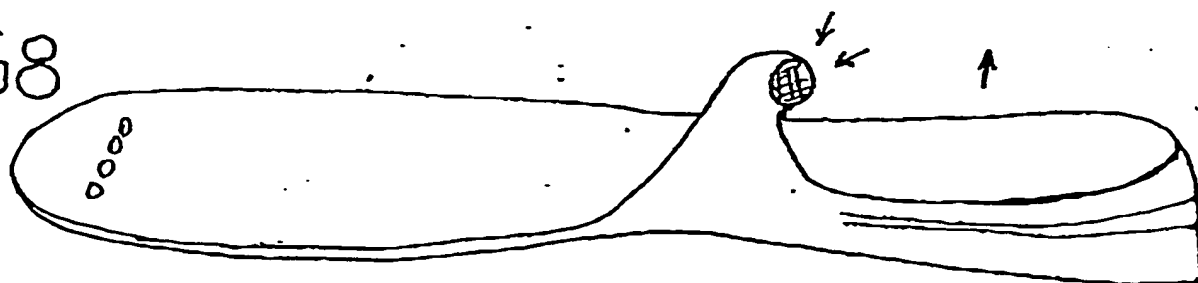
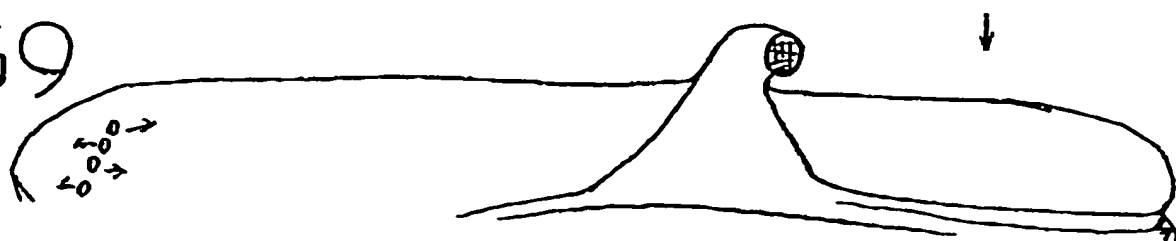


FIG 9



⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 670 369

⑳ N° d'enregistrement national :

90 15663

⑤① Int Cl³ : A 43 B 7/06

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 14.12.90.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 19.06.92 Bulletin 92/25.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : COLESNICENCO NICULAE — FR.

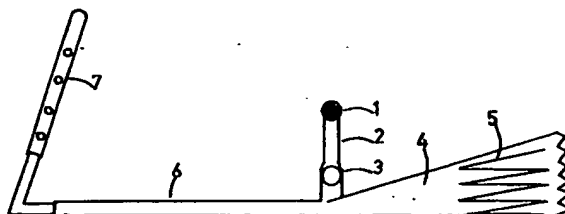
⑦② Inventeur(s) : COLESNICENCO NICULAE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire :

⑤④ Dispositif pour l'aération des pieds, par l'introduction de l'air frais, dans les chaussures fermées.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif qui produit un cycle de successions alternatives d'admissions et évacuations d'air frais utilisant la force mécanique du talon, produite pendant la marche. Il est pourvu de: filtre d'air (1), tuyau de liaison (2), soupape d'admission (3), soufflet (4) muni d'un ressort (5), tuyau d'évacuation (6), soupape (7) d'évacuation. Le soufflet (4) est soumis par le talon de l'utilisateur à l'admission de l'air frais alternant avec l'évacuation, grâce aux soupapes (3) et (7), qui font avancer l'air frais à l'intérieur de la chaussure. Le dispositif est destiné à l'industrie de la chaussure utilisé pour éliminer l'odeur déplaisante de la transpiration.



DISPOSITIF POUR L'AERATION DES PIEDS,
PAR L'INTRODUCTION DE L'AIR FRAIS, DANS LES CHAUSSURES FERMEES.

La présente invention concerne un dispositif conçu pour l'aérage des pieds dans des chaussures fermées.

Grâce à cette invention on réussit à éliminer totalement le désagrement de la transpiration.

5 Au point de vue des possibilités d'aérage , les chaussures , traditionnellement , sont soit découpées , soit munies des orifices latéraux d'aération ou des perforations , ces possibilités n'étant pas suffisantes pour supprimer l'indésirable transpiration.

10 Le dispositif selon cette invention permet de remédier cet inconvénient.

Ce dispositif peut être inclus dans le domaine technique de l'industrie du cuir et de la chaussure et, en même temps, il peut faire partie de la production des
15 petites ateliers.

Il est possible soit qu'on incorpore le dispositif dans l'ensemble de la chaussure, soit qu'on le confectionne à part et on l'introduise ultérieurement dans la chaussure traditionnelle.

20 Le dispositif selon l'invention comporte les éléments principaux suivants:

- un tuyau vertical d'aspiration prévu en haut d'un filtre;
- une soupape d'aspiration;
- un soufflet pourvu d'un ressort hélicoidal;
- 25 - un tuyau horizontal d'évacuation muni d'une soupape qui s'ouvre au moment d'arrivée de la valeur de la pression de l'air du tuyau orienté horizontalement jusqu'à la valeur établie par des calculs, ça se passant par augmentation

Selon les modalités particulières de la réalisation:

- la soupape d'admission peut faire partie soit du filtre, soit du tuyau d'admission - le tuyau vertical - soit du soufflet de ce dispositif;

- 5 - le soufflet peut être pourvu soit de deux ressorts latéraux situés sur les deux côtés, la côté gauche et la côté droite, du soufflet, soit avec un ressort hélicoidal, situé centralement.

Les dessins annexés illustrent l'invention selon le mode suivant:

- 10 - la figure numéro 1 représente en coupe transversale le filtre du dispositif selon l'invention;

- la figure numéro 2 représente en coupe verticale le tuyau d'aspiration et la soupape d'admission du dispositif selon l'invention;

- 15 - la figure numero 3 représente en coupe transversale le tuyau d'évacuation avec la soupape laquelle fonctionne à une pression constante et avant-déterminée, représenté avec les orifices d'évacuation de l'air de ventilation;

- 20 - la figure numéro 4 représente en coupe transversale le soufflet avec le ressort hélicoidal, à l'intérieur, mis en position centrale;

- la figure numéro 5 représente le dispositif désassemblé ;

- la figure numéro 6 représente en coupe transversale le dspositif selon l'invention;

- 25 - la figure numero 7 représente le dispositif selon l'invention vue d'en haut;

- la figure numero 8 représente la semelle en état de repos;

- la figure numero,9 représenté la semelle tensionnée par le talon.

- 30 En référence à ces dessins, le dispositif comporte:
le filtre d'air(1), situé au commencement du tuyau vertical
d'admission(2), qui est pourvu intérieurement d'une soupape
d'admission(3), laquelle est située en bas, tout près du soufflet(4),
le soufflet étant muni d'un ressort hélicoidal (5) situé
35 centralement.

A la continuité du soufflet(4) se trouve le tuyau horizontal d'évacuation(6),prévu d'une soupape d'évacuation (7), ce tuyau se finissant avec des petits orifices (7c) d'évacuation de l'air, ainsi libéré avec pression.

5 Le filtre d'air(1),représenté dans la figure 1 comprend:

- un manchon du caoutchouc (1a) et un matériel filtrant (1b) comme feutre ou un autre matériel filtrant.

Le tuyau d'admission(2),représenté dans la figure numero 2, fait la liaison entre le filtre d'air(1)et la soupape d'admission(3).

10 Il est cofectionné du caoutchouc.

La soupape d'admission(3)est fixée à l'intérieur du tuyau vertical d'admission(2) et elle est confectionnée d'un mélange de caoutchouc et plastique.

15 La soupape(3)contient à l'intérieur un canal avec conicité (3a) et une bille de polystyren(3b).

Dés la soupape(3),représenté dans la figure numéro 2 ,dans le tuyau d'admission,commence le tuyau horizontal d'évacuation(6), muni à l'autre extrémité, de la soupape d'évacuation(7) et représenté avec la soupape et ses orifices dans la figure numéro 3.

20 La soupape (7) assure l'évacuation de l'air de ventilation à partir d'une valeur de la pression de l'air du tuyau horizontal (6) établie antérieurement.

Cette soupape présente un manchon de caoutchouc (7a),un orifice d'obturation(7b) et quatre orifices d'évacuation (7c).

25 Le tuyau horizontal d'évacuation(6) se fini avec ces orifices qui assurent la distribution de l'air de ventilation fourni par le système qui réalise le pompage artificiel et conduit l'air du niveau du talon jusqu'au niveau des doigts du pied.

30 Le soufflet(4),représenté dans la figure 4 ,est fermé et confectionné d'une surface caoutchoutée ou du caoutchouc mince, ayant fixé à l'intérieur un ressort hélicoidal(5)centrale et confectionné du fil d'acier. Ce ressort, en état de tension,pendant le fonctionnement du système, s'enfouit dans la masse du soufflet.

35 Le principe de fonctionnement de ce dispositif est représenté par le pompage alternatif de l'air, produit par le mouvement du talon du pied pendant la marche.

Au début, le soufflet(4) se trouve en état de repos et il est rempli de l'air dans son volume entier.

C'est la situation qui caractérise l'état avant de l'introduction du pied dans la chaussure munie de ce dispositif.

5 Au moment de l'introduction du pied dans cette chaussure, le ressort(5) est mis en état de tension et il provoque la diminution du volume du soufflet (4). En cet état, l'air du soufflet(4) est poussé avec pression.

10 Il ferme la soupape d'admission(3) et il prend la direction permise, du tuyau d'évacuation(6), après il rencontre la soupape d'évacuation(7) qui s'ouvre au moment où la valeur de la pression de l'air du tuyau (6), en augmentant, arrive à la valeur obtenue par des calculs.

15 Au moment de la levée du pied pendant la marche, le ressort(5) se détend grâce à l'énergie potentielle accumulée antérieurement, en état de tension, le volume du soufflet commence à augmenter et, à la suite, il a lieu la création d'une dépression dont l'effet c'est l'aspiration de l'air frais et filtré par l'ouverture de la soupape d'admission.

20 Le soufflet s'est ainsi rempli de l'air de ventilation et, quand le talon descend, il exerce une pression sur celui-ci, par laquelle détermine la diminution de son volume et la fermeture de la soupape d'admission(3)

25 L'air de ventilation est obligé de suivre la direction du tube d'évacuation(6) et il arrive à la soupape(7), - cette condition étant concrétisée dans la nécessité de surmonter la résistance opposée par le manchon de caoutchouc(7a), résistance dont la valeur est choisie relativement à la valeur de la pression de l'air avant-déterminée.

30 Ces calculs sont déterminés d'une certaine façon pour que la soupape(7) d'évacuation puisse éliminer l'air de ventilation à une pression d'une valeur plus élevée, ayant comme but la provocation d'une élimination forcée de l'air propre et frais qui pousse à l'extérieur l'air vicié.

Les quatre orifices d'aération (7c) sont placés entre tous les deux doigts du pied pour assurer une aire de diffusion , une extension suffisante de l'effet de ventilation.

À titre d'exemple non-limitatif , les dimensions
5 peuvent être les suivantes :

- le diamètre des tuyaux d'admission (2) et d'évacuation (6) de 5 mm ;

- le diamètre du fil d'acier du ressort hélicoidal (5) d'un mm ;

10 Toutes les autres dimensions sont variables en fonction de la grandeur de la chaussure .

REVENDICATIONS

- 1.- Dispositif pour écarter entièrement, par ventilation, l'effet ennuyeux de la transpiration des pieds dans des chaussures fermées, caractérisé en ce qu'il comporte un filtre (1), continué par un tuyau vertical d'admission (2), pourvu d'une soupape d'admission (3), laquelle assure, par son fonctionnement la pénétration de l'air de ventilation dans le système et d'où commence le tuyau horizontal d'évacuation (6) muni de la soupape d'évacuation (7) et de quatre orifices d'évacuation, dispositif caractérisé en ce qu'il comporte aussi le soufflet (4), prévu à l'intérieur d'un ressort hélicoidal (5), lequel produit la variation du volume du soufflet et de la pression de l'air qui se trouve à l'intérieur du système.
2. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le filtre (1) est placé à l'extrémité supérieure du tuyau vertical (2).
3. - Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, la soupape (3) est munie d'une bille (3b) située dans un canal avec conicité (3a).
4. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le soufflet (4) présente un ressort hélicoidal (5), confectionné d'un fil d'acier qui s'enfouit dans la masse du soufflet quand il est mis en état de tension.
5. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la soupape (7a) est pourvue d'un manchon de caoutchouc qui assure son fonctionnement en relation avec la pression, elle s'ouvrant à une valeur déterminée de la pression à laquelle s'était prévu que l'air puisse s'évacuer.

FIG 3

FIG 1

FIG 4

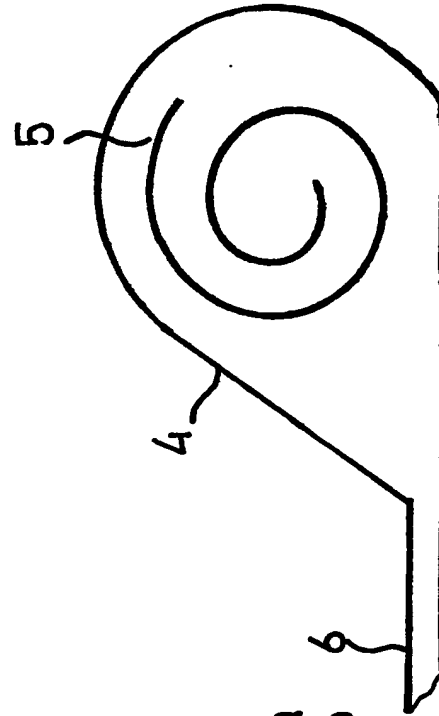
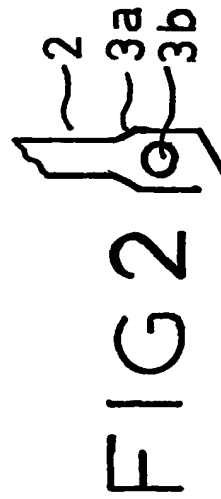
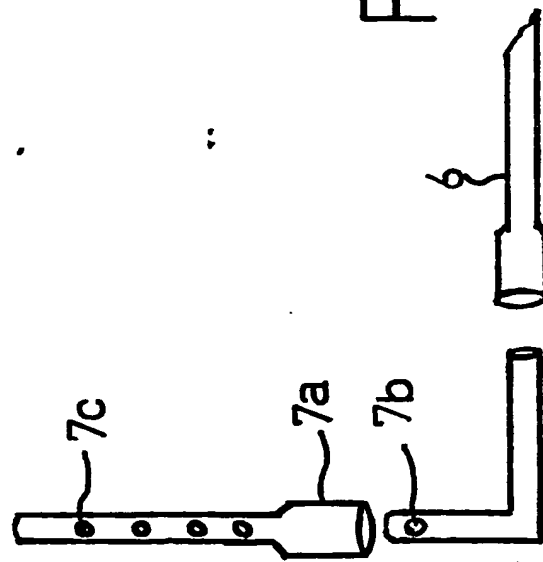
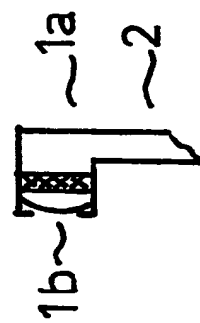


FIG 5

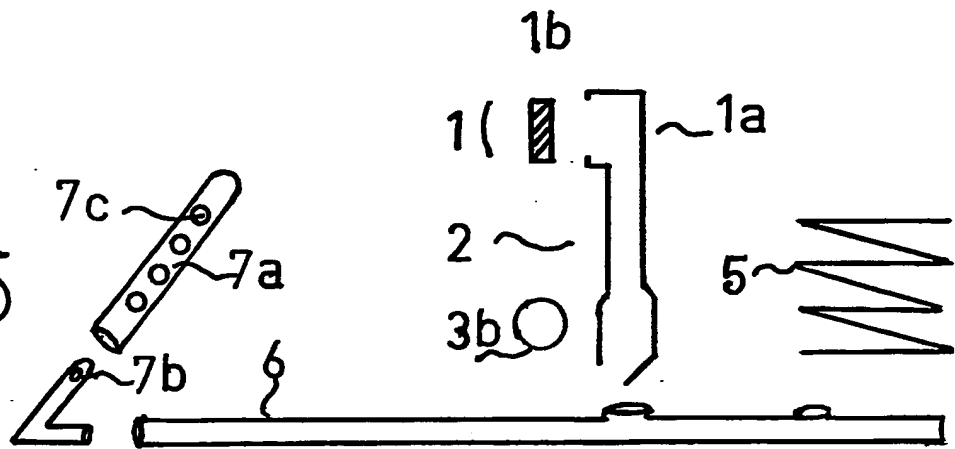


FIG 6

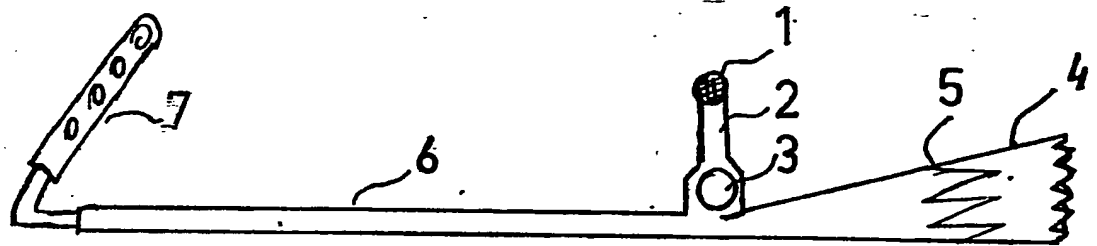


FIG 7

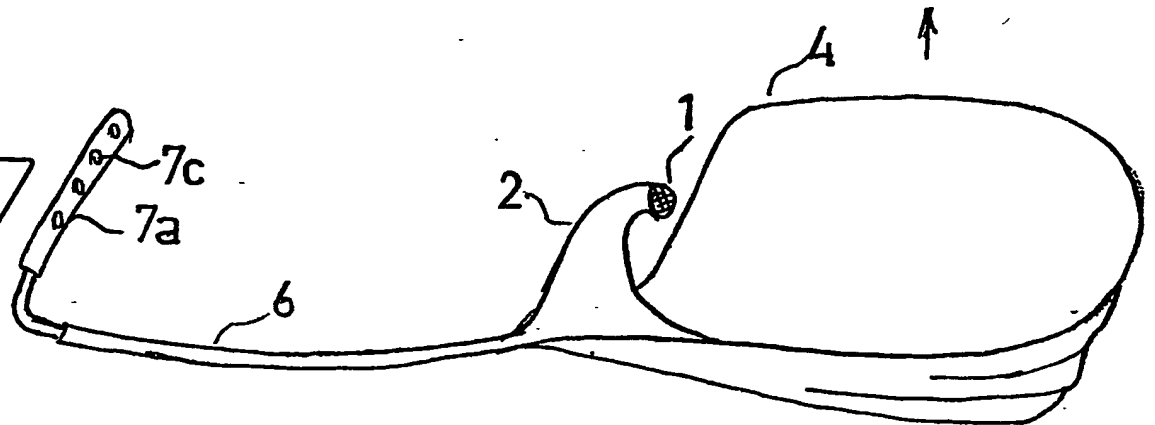


FIG 8

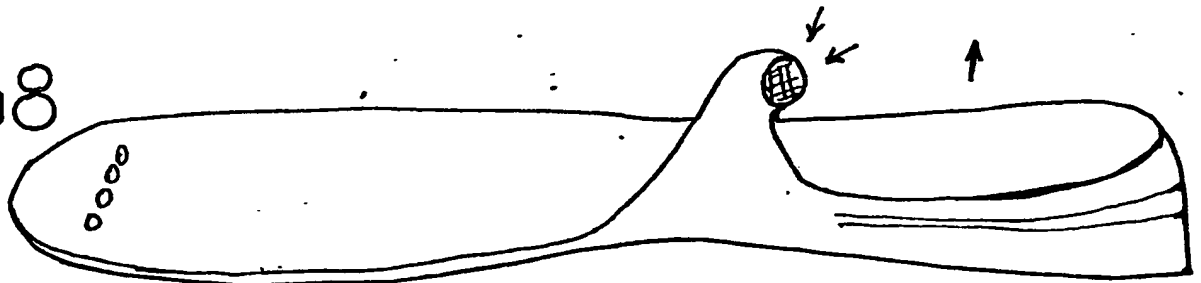


FIG 9

